


A connector

Patent Number: EP1085612
 Publication date: 2001-03-21
 Inventor(s): KAWASE KIYOTAKA (JP); KURIMOTO NAOYA (JP); HASEGAWA TERUAKI (JP)
 Applicant(s): SUMITOMO WIRING SYSTEMS (JP)
 Requested Patent: JP2001085097
 Application Number: EP20000119352 20000908
 Priority Number(s): JP19990262167 19990916
 IPC Classification: H01R13/52; H01R13/436
 EC Classification: H01R13/629
 Equivalents:
 Cited Documents: US5252092

Abstract

To prevent male terminal fillings from being deformed due to an attempt to connect misaligned male and female housings, a larger receptacle (23) is provided around a female terminal accommodating portion (22) in a female housing (20), and a smaller receptacle (12) of a male housing (10) is fittable into the larger receptacle (23). A retainer (40) for doubly locking female terminal fittings is mounted on the front surface of the female terminal accommodating portion (22), and projects more forward than an opening edge (24) of the larger receptacle (23). When an attempt is made to connect misaligned housings (10,20), an opening edge (24A) at one shorter side of the larger receptacle (23) may, for example, deeply enter the smaller receptacle (12). Since the retainer (40) projects more forward than the opening edge (24) of the larger receptacle (23) and is in contact with an opening edge (16) of the smaller receptacle (12), the entered opening edge (24A) stays in a position closer to the opening edge (16) of the smaller receptacle (12), and is prevented from interfering tabs (13A) of male terminal fittings (13) even if the female housing (20) is rotated. 

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-85097
(P2001-85097A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 1 R 13/46		H 0 1 R 13/46	A 5 E 0 8 7
13/42		13/42	E
13/52		13/52	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-262167

(22) 出願日 平成11年9月16日 (1999.9.16)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 長谷川 輝明

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72) 発明者 栗本 直哉

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

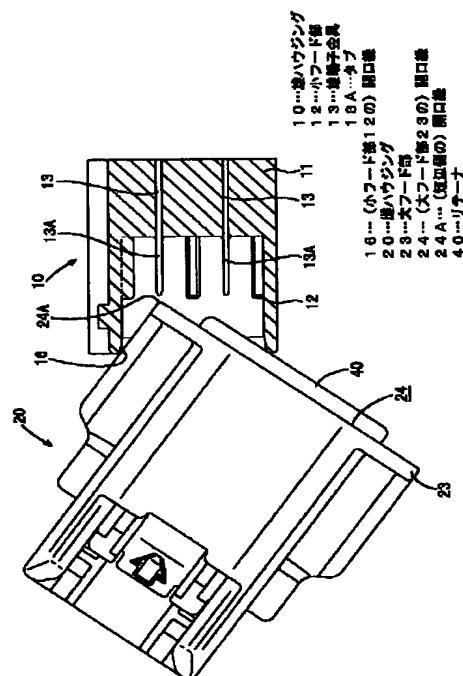
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 こじり嵌合に起因して雄端子金具が変形するのを防止する。

【解決手段】 雌ハウジング20における雌端子収容部の回りには大フード部23が設けられ、その内周に雄ハウジング10の小フード部12が嵌合される。雌端子収容部の前面には、雌端子金具を二重係止するリテーナ40が装着され、大フード部23の開口縁24から突出している。両ハウジング10、20がこじて嵌合された場合、例えば大フード部23の一方の短辺側の開口縁24Aが、小フード部12内に深く入り込むおそれがある。ここではリテーナ40が大フード部23の開口縁24よりも前方に突出していて、これが小フード部12の開口縁16に当たるから、その分、入り込んだ開口縁24Aの位置は、小フード部12の開口縁16に近い側に留まり、雌ハウジング20が回動したとしても雄端子金具13のタブ13Aと干渉することが回避される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 雌端子金具を収容した雌端子収容部の回りに大フード部を設けた雌ハウジングと、前記雌端子収容部と前記大フード部との間に嵌合可能な小フード部を有しこのフード部内にタブを突出させた状態で雄端子金具を収容した雄ハウジングとからなるコネクタにおいて、

前記雌ハウジングにおける前記大フード部の開口縁は、前記雌端子収容部の嵌合端面が前記雄ハウジングの小フード部の開口縁に当たった状態で前記雌ハウジングが回転した場合にも前記タブと干渉しないように、前記雌端子収容部の嵌合端面よりも後退した位置に設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 前記雌端子収容部の嵌合端面には、前記雌端子金具を抜け止め状態に係止するリテーナが装着されており、このリテーナの装着に伴い、前記大フード部の開口縁が前記タブと干渉しない前記後退位置に位置することを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、雌雄のハウジングがこじて嵌合することを防ぐように改良を加えたコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】防水コネクタの一般的な構造は、図9に示すように、雌端子金具を収容した雌端子収容部1の回りに大フード部2を設けた雌ハウジング3と、小フード部4を有しこの小フード部4内にタブ5Aを突出させた状態で雄端子金具5を収容した雄ハウジング6とを備え、雌端子収容部1の外周にシールリング7を嵌着した状態で、雄ハウジング6の小フード部4を雌ハウジング3の大フード部2内に嵌合し、小フード部4と雌端子収容部1との間でシールリング7を挟圧することによって、両ハウジング3、6間のシールを取るものである。なお、このような構造は、例えば実開昭63-96783号公報に記載されている。ところで、この種のコネクタでも、その小型化は漸次要望されるところであって、例えば雄ハウジング6における小フード部4の突出寸法aを小さくするといったことが提案されている。但しこの場合は、雄端子金具5のタブ5Aの先端が小フード部4の開口縁から奥に引っ込んでいる量が少なくなることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、上記のような雌雄のハウジング3、6を嵌合する際、例えば目視できなくて手探りで嵌合するような場合には、いわゆるこじた状態で嵌合されることがあり得る。特に、両ハウジング3、6が長方形に近い断面形状のものに形成されていて、両者の対向姿勢が軸線回りにほぼ90度ずれた上に、軸線が傾いた状態で嵌合された場合には、図10に

示すように、雌ハウジング3の大フード部2における一方の短辺側の開口縁が、雄ハウジング6の小フード部4内に深く入り込むおそれがある。ここで、上記のように小フード部4の突出寸法が短くされていると、雌ハウジング3が小フード部4の開口縁に摺接しつつ回転した場合に、同図の鎖線に示すように、入り込んだ大フード部2の開口縁がタブ5Aの先端と干渉し、これを変形させるおそれがあった。本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は、こじり嵌合に起因して雄端子金具が変形するのを防止するところにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、雌端子金具を収容した雌端子収容部の回りに大フード部を設けた雌ハウジングと、前記雌端子収容部と前記大フード部との間に嵌合可能な小フード部を有しこのフード部内にタブを突出させた状態で雄端子金具を収容した雄ハウジングとからなるコネクタにおいて、前記雌ハウジングにおける前記大フード部の開口縁は、前記雌端子収容部の嵌合端面が前記雄ハウジングの小フード部の開口縁に当たった状態で前記雌ハウジングが回転した場合にも前記タブと干渉しないように、前記雌端子収容部の嵌合端面よりも後退した位置に設けられている構成としたところに特徴を有する。

【0005】請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記雌端子収容部の嵌合端面には、前記雌端子金具を抜け止め状態に係止するリテーナが装着されており、このリテーナの装着に伴い、前記大フード部の開口縁が前記タブと干渉しない前記後退位置に位置するところに特徴を有する。

【0006】

【発明の作用及び効果】＜請求項1の発明＞雄端子金具のタブが変形を受けやすいこじり嵌合の態様は、雌ハウジングの大フード部の開口縁の一部が、雄ハウジングの小フード部内に入り込むように嵌合された場合である。本発明では、このようなこじり嵌合が生じた場合、まず雌端子収容部の嵌合端面が小フード部の開口縁に当たり、係る状態で雌ハウジングが回転したとしても、大フード部の開口縁が後退していることで、雄端子金具のタブと干渉することが回避される。これによりタブが変形することが未然に防止される。

【0007】＜請求項2の発明＞雌端子収容部の嵌合端面にいわゆるフロントタイプのリテーナを装着する場合、リテーナを大フード部の開口縁から突出した状態で装着する構造とすれば、大フード部の開口縁が相対的に後退した状態となって、こじり嵌合した場合にも雄端子金具のタブと干渉することが回避される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1

ないし図8に基づいて説明する。この実施形態では防水コネクタを例示しており、図1に示すように、一対の雄側のコネクタハウジング10（以下、雄ハウジングという）と、雌側のコネクタハウジング20（以下、雌ハウジングという）とを備えている。なお以下では、それぞれのハウジング10、20において、その嵌合端側を前方とする。

【0009】図1の右側に示す雄ハウジング10は、図示しない機器から直接に突設されたものであって、本体部11の前面に小フード部12の形成された形状となっている。小フード部12は、図2にも示すように横長の筒形に形成されており、この小フード部12の奥面からは、図示8本の雄端子金具13のタブ13Aが上下2段に整列して突設されている。小フード部12の上面における幅方向の中央部には、ロック突部15が形成されている。

【0010】一方の雌ハウジング20は、図3にも示すように、図示8個のキャビティ21を上記の雄端子金具13と対応して上下2段に分けて列設した雌端子収容部22を備えており、この雌端子収容部22の前端側の回りには、大フード部23が形成されている。この大フード部23は、小フード部12よりも一回り大きい横長の筒形に形成され、その内周側に小フード部12がほぼ緊密に嵌合可能となっている。雌端子収容部22の前面は、大フード部23の開口縁24よりも所定寸法前方に突出している。雌端子収容部22の外周における大フード部23の奥端に近い位置には、シールリング25が嵌着されている。

【0011】各キャビティ21の前面には、相手の雄端子金具13のタブ13Aが進入可能な端子挿入口27が開口されているとともに、その後方にはランス28が上下背中合わせの姿勢で形成されている。そして、各キャビティ21内に電線の端末に固着された雌端子金具（図示せず）が後方から挿入されると、ランス28により弾性的に抜け止め状態に係止されるようになっている。なお、雌端子金具の後端には防水ゴム栓が固着されて、キャビティ21の入口を水密に塞ぐようになっている。

【0012】大フード部23の上面の中央部には、ドーム部30が膨出して形成されている。このドーム部30内には、両ハウジング10、20が正規に嵌合された場合に上記したロック突部15に弾性的に係止してロックするロックアーム31が設けられている。また、ドーム部30には、コイルバネ32を備えて、両ハウジング10、20が半嵌合状態に留められたときにはコイルバネ32のバネ力で両ハウジング離脱させるように機能する半嵌合検知機構33が装備されているが、詳細な説明は割愛する。

【0013】上記した雌ハウジング20における雌端子収容部22の前面には、リテーナ40が装着可能となっている。このリテーナ40は、雌端子収容部22の前面

に被着される本体部41を有し、本体部41には、雄端子金具13のタブ13Aを挿通可能な挿通孔42が、キャビティ21の前面の端子挿入口27と整合して形成されているとともに、本体部11の後面には、図5にも示すように、上記した上下のランス28の間の撓み空間29に進入可能な規制片43が突設されている。すなわち、上記のようにキャビティ21に雌端子金具が挿入されてランス28により一次係止されたのち、リテーナ40を装着すると、規制片43が撓み空間29に進入してランス28の撓み変形が規制されることで、雌端子金具が二重係止されるようになっている。なおリテーナ40は、係止部材44により所定位置に取り付けられる。そして、このリテーナ40が雌端子収容部22に装着された場合、リテーナ40の前面は雌端子収容部22の前面と面一に装着され、したがってリテーナ40の前面は、図4に示すように、大フード部23の開口縁24よりも所定寸法前方に突出する設定となっている。

【0014】以下、このリテーナ40が突出することの意義と、具体的な突出量について説明する。雄雌のハウジング10、20を嵌合する場合には、雌ハウジング20の雌端子収容部22に雌端子金具を収容したのち、雌端子収容部22の前端面にリテーナ40を装着して雌端子金具を二重係止する。この状態で、雌ハウジング20を相手の雄ハウジング10に向けて嵌合する。ここで、両ハウジング10、20の嵌合部分が目視できず、手探りの状態で嵌合せねばならないときなどには、いわゆるこじた状態で嵌合されることがあり得る。特に図6に示すように、雌ハウジング20が雄ハウジング10に対して、正規の対向姿勢から軸線回りに90度ずれ、さらに軸線が傾いた状態で嵌合された場合には、雌ハウジング20の大フード部23における一方の短辺側の開口縁24Aが、雄ハウジング10の小フード部12内に深く入り込むおそれがある。

【0015】上記のような状態で嵌合がなされた場合、本実施形態では、リテーナ40が大フード部23の開口縁24よりも前方に突出しているから、図7に示すように、リテーナ40の前面が小フード部12の開口縁16の一方（同図の下側）の長辺に当たるとともに、大フード部23の短辺側の側面が小フード部12の開口縁16の他方（同図の上側）の長辺に当たった状態となって、大フード部23における一方の短辺側の開口縁24Aが、雄ハウジング10の小フード部12内に入り込んだとしても、突出したリテーナ40が当たっている分、入り込んだ開口縁24Aの位置は、小フード部12の開口縁16に近い側に留まる。

【0016】そして嵌合操作中には、図8に示すように、リテーナ40と大フード部23の短辺側の側面とが、小フード部12の開口縁16に摺接しつつ雌ハウジング20が回転するおそれがあるが、上記のように、小フード部12内に入り込んだ大フード部23の開口縁が

手前に留まっているから、小フード部12内に突出している雄端子金具13のタブ13Aに干渉することが避けられるのである。言い換えると、リテーナ40の突出量は、リテーナ40が雄ハウジング10の小フード部12の開口縁16に当たった状態で雌ハウジング20が回動した場合に、小フード部12内に入り込んだ大フード部23の開口縁24Aがタブ13Aと干渉しない位置まで相対的に後退するように設定すれば良いことになる。

【0017】以上のようにこの実施形態では、雌ハウジング20側のリテーナ40を大フード部23の開口縁24より突出させて装着するといった簡単な構造を採用することによって、大フード部23が雄ハウジング10の小フード部12内にこじった状態で嵌合された場合にも、大フード部23の入り込み量が抑えられる。そのため、大フード部23の開口縁24が雄端子金具13のタブ13Aに突き当たってこれを变形させる事態が生ずることを未然に防止できる。

【0018】＜他の実施形態＞本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 雌ハウジングにおいて、リテーナを装着しなくても、雌端子金具を収容する雌端子収容部自体が大フード部の開口縁から所定量前方に突出した構造であれば、同様に大フード部の開口縁の入り込みを規制できる。

(2) 本発明は、フード部がほぼ正方形や円形に形成されているものについても、同様に適用することができる。

【0019】(3) 雄ハウジングが機器直結型のものではなく、通常のワイヤーワイヤで使用するタイプのもの

であっても同様に適用可能である。

(4) また、雌ハウジング側に、雄ハウジングの小フード部の外側に嵌合される大フード部が設けられた形状であれば、非防水のコネクタであっても同様に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る雄雌のハウジングの嵌合前の側断面図

【図2】雄ハウジングの正面図

【図3】雌ハウジングの正面図

【図4】リテーナを装着した状態の雌ハウジングの側断面図

【図5】リテーナの平面図

【図6】こじり嵌合する前の状態を示す一部切欠側面図

【図7】こじり嵌合した場合の一部切欠側面図

【図8】さらに雌ハウジングが回動した状態の一部切欠側面図

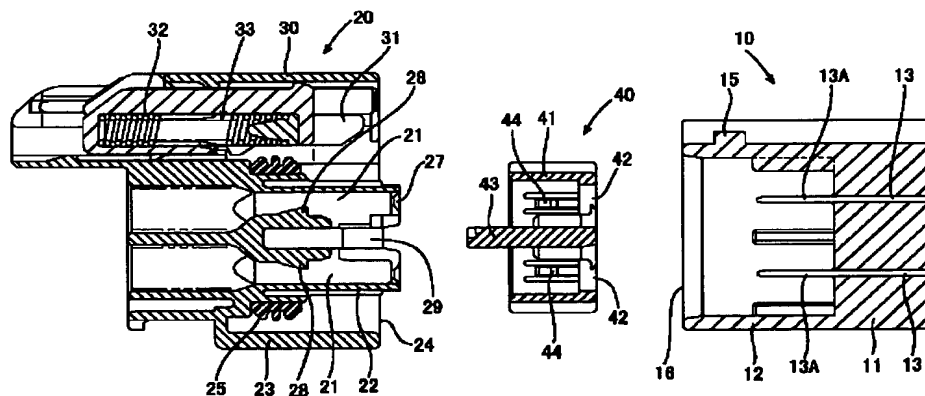
【図9】従来例の側断面図

【図10】そのこじり嵌合した場合の説明図

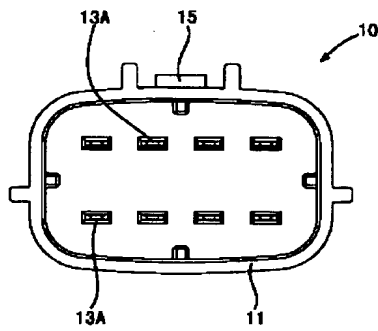
【符号の説明】

- 10…雄ハウジング
- 12…小フード部
- 13…雄端子金具
- 13A…タブ
- 16…(小フード部12の)開口縁
- 20…雌ハウジング
- 22…雌端子収容部
- 23…大フード部
- 24…(大フード部23の)開口縁
- 24A…(短辺側の)開口縁
- 40…リテーナ

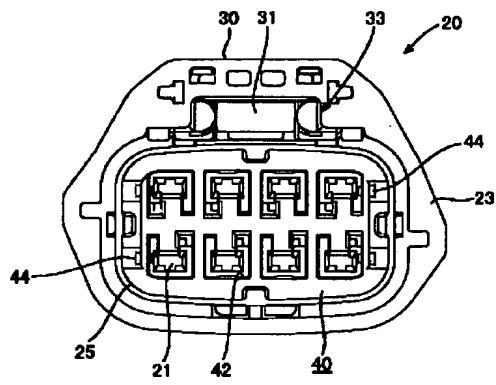
【図1】



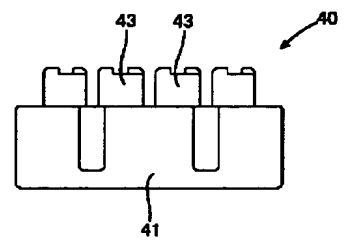
【図2】



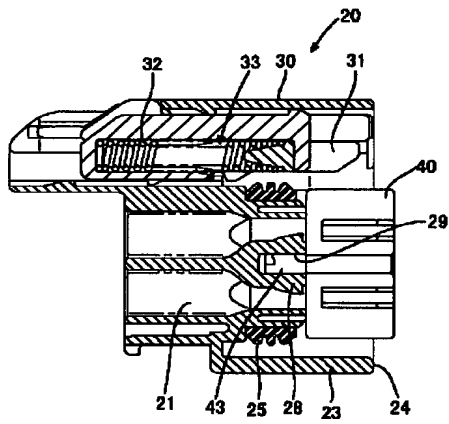
【図3】



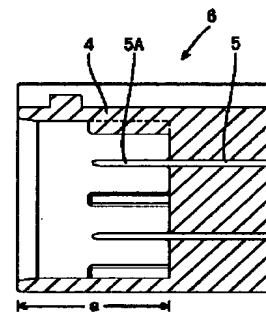
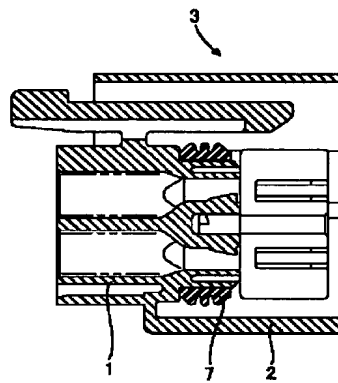
【図5】



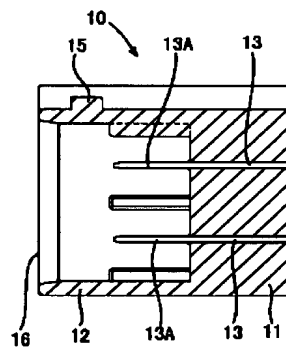
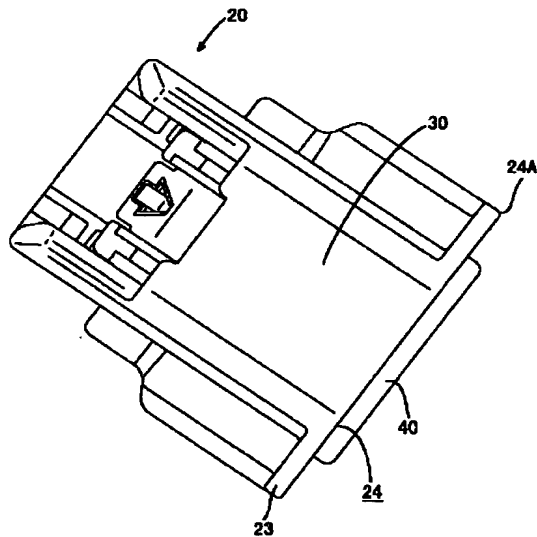
【図4】



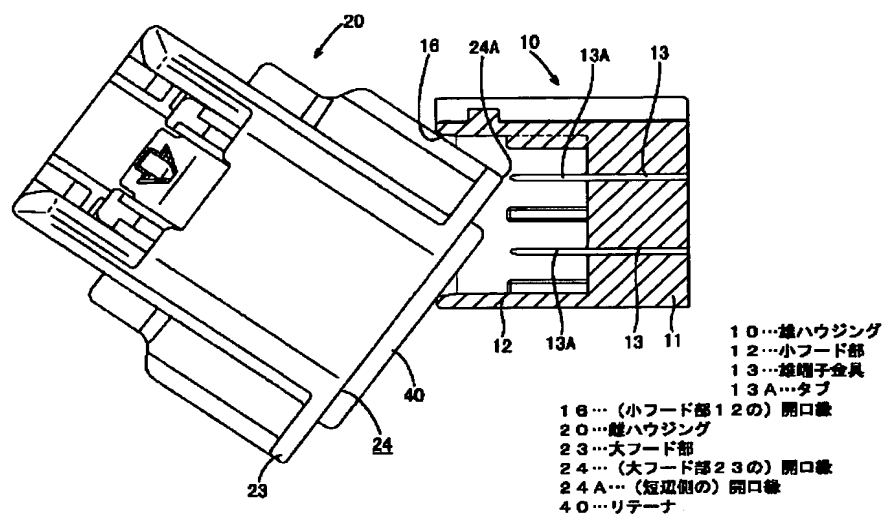
【図9】



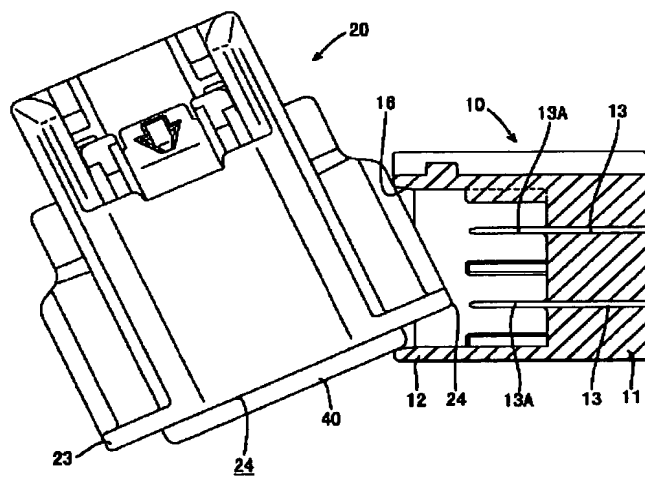
【図6】



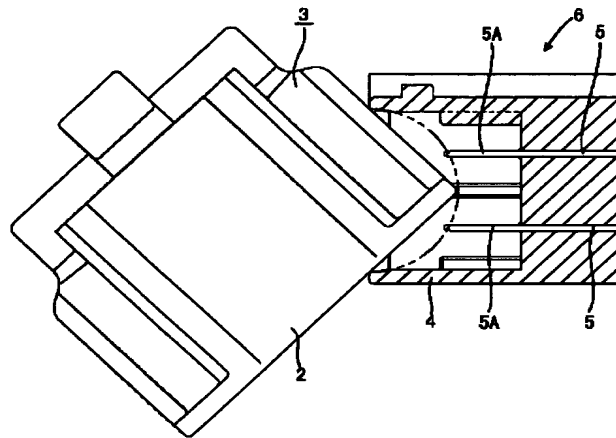
【図7】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 川瀬 清孝
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

Fターム(参考) 5E087 EE14 FF02 FF06 FF13 GG15
GG24 LL04 LL12 MM09 PP09
QQ06 RR12 RR25